第13卷 第4期 古脊椎动物与古人类 Vol. XIII, No. 4
1975年10月 VERTEBRATA PALASIATICA Oct., 1975

甘肃庆阳五稜齿象属一新种

黄 学 诗

1973年秋，甘肃省庆阳县莲池公社十里坪大队社员，在挖砂子过程中发现了象的遗迹，随即报县、省有关部门。同年12月，中国科学院古脊椎动物与古人类研究所派李功卓和笔者前往考察。在该地地质勘探队宗晓春、唐树梅等同志的协助下，挖得了象的完整下颌和部分腿骨及其共生的羚羊等化石[1)]。

象化石点位于庆阳县城东约10华里，马连河上游左岸一条支沟——鸭沟内。含化石的地层产状水平、岩性单一，颜色黄红，为一套砂质泥岩夹砂岩堆积。可见厚度达40米。与上覆 Q_3 黄土有明显接触界线。自下而上可分为六层（见图1）。

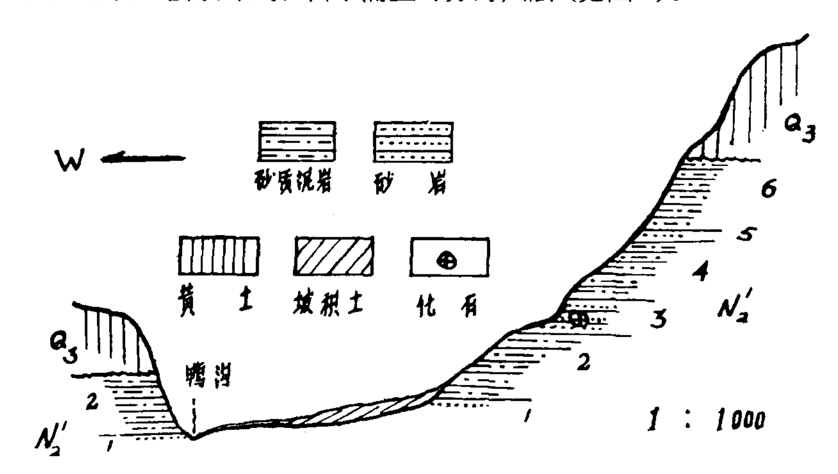


图1 甘肃省庆阳十里坪鸭沟含象化石地层剖面图

上更新统（Q_3）

7. 黄土，具垂直节理，沿斜坡分布。

～～～～不 整 合～～～～

下上新统（N_2^1）

6. 棕黄色、棕红色砂质泥岩。厚10米。
5. 棕黄色中粒砂岩，厚1米。此层不稳定或成透镜体状。
4. 棕黄色棕红色砂质泥岩。厚8米。某些地方底部为棕红色稍带紫色之砂质泥岩。中部含透镜状的灰绿色条带。
3. 棕黄色中粒砂岩。时具交错层理，或夹有灰绿色细砾粉砂岩及小的棕红色泥岩团块。含象、羚羊等哺乳动物化石。厚4米。
2. 棕黄色棕红色砂质泥岩。厚8米。
1. 棕黄色细一中粒砂岩，较松散，未见底。

---

1) 标本现存放在甘肃省博物馆已览。

庆阳五稜齿象 *Pentalophodon qingyangensis* sp. nov.

正型标本　一具完整的下颌骨，带有左右 M_3 各一个（V. 5027）（图版 I, 1—3）。野外编号 73124。

其他材料：右股骨远端一段（V. 5028；图版 I, 4）。

产地及时代　甘肃庆阳十里坪，上新世。

特征　一种个体较小的短喙象类。下颌较细长，骨体向前引伸至联合部较平直。第三下臼齿有六个半齿脊组成。主副齿柱交互排列，与牙齿长轴有一定交角。主齿柱均由一个齿锥组成，磨蚀后成椭圆到圆形；副齿柱一般由两个齿锥组成，磨蚀后成长圆形。各齿脊紧密排列。牙齿低冠。珐琅质层较光滑。白垩质不很发育。

描述　下颌骨保存完整。骨体较细长，向前延伸至联合部前缘较平直，无下门齿。上升枝与水平枝相接不很陡峻。下颌髁的位置略低，髁的形状为外侧钝、内侧稍尖的长球形。两个臼齿在齿槽里的位置基本平行，因为牙齿向唇侧弯曲的关系，两个臼齿在中部显得靠近些。下颌切迹不深。

第三下臼齿由六个半齿脊组成，各齿脊紧密排列几乎无脊谷。牙齿窄长，末端稍尖，向唇侧弯曲。齿脊严重磨损，尤其右侧牙的第一脊到第五脊已全部穿通，齿脊性质难以观察。右侧跟座已经磨损，左侧刚刚被磨，为两个外大内小的小乳瘤，不很粗壮。虽然牙齿磨得厉害，但从第六脊看，齿冠是不会很高的。前三个齿脊与牙齿长轴斜交不显，第四到第六齿脊角度较大，在副齿柱上更突出些。主齿柱紧贴副齿柱之后，第三齿脊后明显是一个齿锥组成。在左侧牙上，第一、二齿脊的主齿柱虽然也被穿通，但从形状和测量（两齿脊的长为 86 毫米，宽 42 毫米）的情况看，也是一个齿锥。主齿柱磨蚀后基本上成椭圆形，约占牙齿宽度的五分之二。副齿柱在左侧第五个齿脊上，明显地由两个齿锥组成。在前面的脊上因磨蚀不好分辨，但从形状看也应有两个齿锥组成。第六齿脊的副齿柱为一个齿锥，在左侧牙上整个第六齿脊为两个向前稍凸的并列齿锥，右侧牙第六齿脊的主副齿柱仍然交错排列。副齿柱磨蚀后成长圆形。珐琅质表面比较光滑，尤其在第六齿脊和跟座上。无中央乳突，亦无三叶形构造。在牙齿的舌侧有副尖，尤以第五—第六齿脊间为显，在右牙第四—第五脊间亦可见到。唇面在有些脊谷中亦有乳瘤状的齿带，其他面均不发育。白垩质比较少。

下颌骨测量（单位：毫米）

下颌联合前缘至下颌髁长	785
下颌联合前缘至下颌上升枝前缘长	430
下颌上升枝长（上升枝前缘至下颌髁）	400
下颌上升枝前缘至冠状突长	210
下颌联合长	158
下颌联合宽（前缘）	66
下颌上升枝高（下颌髁至水平枝下缘）	435
下颌后缘宽（两下颌髁外缘间距离）	525
下颌两上升枝间最大距离	410
下颌髁的最大长度	60
下颌髁的最大宽度	116

股骨外髁大于内髁。远端宽 185 毫米，最大厚度 190 毫米。

比较与讨论 庆阳的标本，臼齿唇舌两侧齿锥交错排列，珐琅质表明略有褶皱等特征，说明属于短喙象类无疑。目前这一类（Brevirostrinae）包括三个属：*Anancus*, *synconolophus*, *phetalophodon*。庆阳的材料珐琅质层褶皱不显著，表面不粗糙，没有复杂的不规则的小圈和其他附属的小突起，表明它不是厚齿象属（*Synconolophus*）。而它具有六个半齿脊，齿脊上的乳瘤少，珐琅质层比较光滑，无内外三叶形图案。这些特征排除了它是互棱象（*Anancus*）的可能性，而只能是五棱齿象（*Pentalophodon*）。

五棱齿象属中目前已知有四个种，庆阳标本与之相比均有一定区别，应为一新种。

庆阳五棱齿象与我国的简饰五棱齿象（*P. simplex*）的区别在于后者牙齿脊谷深宽（一般宽 7—10 毫米），主齿柱的齿锥在第一、二个脊上已分裂为两个，丰富的白垩质包裹各齿尖并满脊谷底。而前者正相反，组成牙齿的各齿脊紧密排列，主齿柱的齿锥均为单个，白垩质不很发育。庆阳五稜齿象和榆社五稜齿象（*P. yüsheensis*）相比，后者的齿带在牙齿的后部、唇侧均比较发育，并在齿之前缘形成副壁。而前者齿带仅在唇侧有所发育。后者的 M_3 比前者长，齿冠比前者高，脊谷稍宽，主副齿柱与牙齿长轴斜交的角度也大些。庆阳五稜齿象与印度的两个种的差别就更大些。与弗氏五稜齿象（*P. falcopneri*）相比，后者有中间乳瘤且大，各齿锥显著分裂，第三下臼齿的齿脊数比庆阳的多一个。庆阳五稜齿象与西瓦立克五稜齿象（*P. sivalensis*）的区别是：后者牙齿脊谷宽，齿锥由前向后分裂显著，珐琅质层生有许多小结节。因此，庆阳的标本归入已知的哪一个种均不合适。

五稜齿象属各种牙齿大小比较（毫米）

种名		牙长 (L.)	牙宽 (W.)	牙高 (H)
P. sivalensis	(M_3)	234	74 (v)	80—72 (v)
P. falconeri	(M^3)	200	84	?
P. simplex	(M_3)	160(i—v)	68 (iii)	?
P. yüsheensis	(M_3)	252	95 (iii)	70 (v)
P. qingyangensis	(M_3)	232	92 (iii)	40 (vi)

庆阳的标本，第三臼齿已全部长出，前面的齿脊磨损得很厉害，后面的跟座也开始使用，由此可以断定，是一老年的个体。

庆阳五稜齿象下颌相对比较窄长，向前平伸，臼齿齿冠较低，各齿脊齿锥数少，白垩质不很发育。从这些性质看似乎比我国已知的两个种（简饰五稜齿象和榆社五稜齿象）都原始。

除庆阳五稜齿象外，尚有：

剑齿虎 *Machairodus* sp.

一块右侧挠骨近端 V. 5026（图版 I, 5）。挠骨头成凹陷的椭圆形，端面长 34 毫米，宽 26 毫米。背面挠结节发育。

步氏羚羊 *Gazella* cf. *blacki*

左角心两个，编号分别为 V. 5030 和 5021（图版 I, 6）。角心较小且直，基部最大直

径 25 毫米。表面有深浅、长短不一的沟纹。

关于含象化石地层的时代，究竟是上新世还是更新世？笔者曾根据在砂层中含有小的红色泥岩团块这一特征，设想它可能是更新世初期的产物。但该化石点与庆阳教子川下上新世地层直线相距只五公里，除鸭沟地层含钙质结核少外，其余颜色等岩性特征以及与上覆地层的接触关系两者均很相似。陕西邠县的简饰五稜齿象，根据原作者的意见，时代为早更新世（或晚上新世）。榆社五稜齿象的时代为晚上新世，步氏羚羊是榆社上新世地层中常见的化石。胡长康曾报道过庆阳早上新世的步氏羚羊，除比鸭沟标本略粗壮外，其余性质很相象。庆阳五稜齿象比我国发现的其他两个种均原始，很显然，它所在的层位也应该低一些。鸭沟地层具水平层理而含钙质结核少，这是陕西蓝田地区早上新世的灞河组和晚上新世蓝田组的主要区别之一。综上所述，含庆阳五稜齿象化石的地层时代可能是早上新世。

参　考　文　献

周明镇、张玉萍，1961：华北乳齿象新材料。古脊椎动物与古人类，5(3)，243—255。
周明镇、张玉萍，1974：中国的象化石。科学出版社。
张玉萍、童永生，1961：甘肃静宁新第三纪哺乳动物化石。古脊椎动物与古人类，5(4)。
胡长康，1962：甘肃第三纪后期及第四纪初期哺乳类化石。古脊椎动物与古人类，6(1)，88—108。
翟人杰，1961：甘肃秦安晚第三纪哺乳动物化石。古脊椎动物与古人类，5(3)，262—266。
薛祥煦，1962：短喙象类化石在陕西的新发现。古脊椎动物与古人类，6(2)，173—181。
Osborn, H. F. 1936: Proboscidea. Vol. 1, New York.

（1975 年 4 月 24 日收到）

A NEW *PENTALOPHODON* FROM THE PLIOCENE OF QINGYANG, GANSU

Huang Xueshi

(Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology, Academia Sinica)

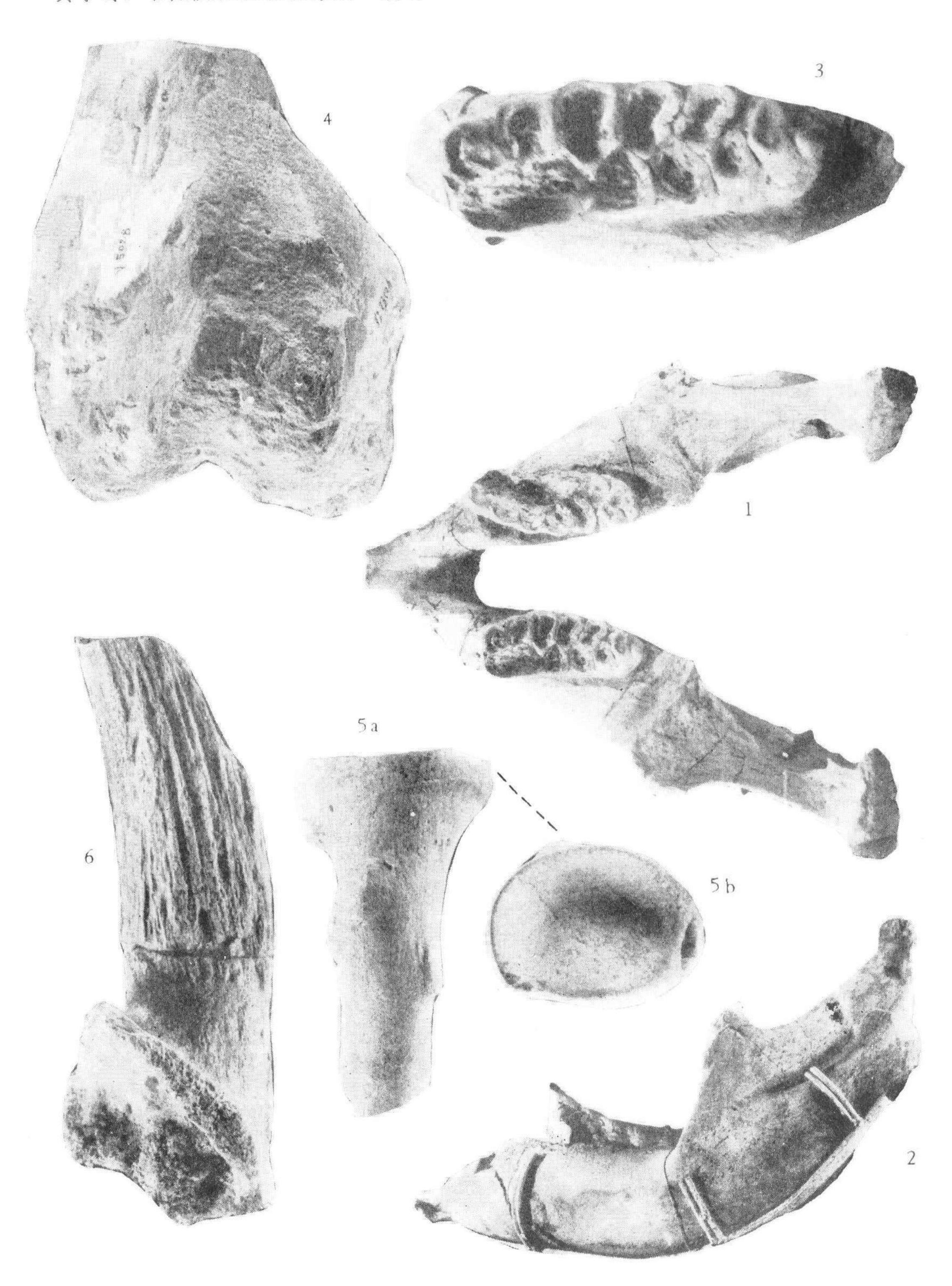
(Abstract)

A new *Pentalophodon* (*P. qingyangensis* sp. nov.) represented by a rather complete mandible with M_3 (V. 5027 type) and a femur fragment discovered by the commune members in Qingyang district, Gansu, is described. It occurs together with ? *Machairodus* sp. and *Gazella* cf. *blacki*. The fossils are probably of Lower Pliocene age.

Diagnosis: mandible relatively longer, lower third molar with six fully developed transverse ridges and a hind talonid, pretrites and post-trites all alternating in arrangement and slightly oblique to the long axis of the tooth, each pretrite composed of a single conical cone, the post-trite consists of two conules, ridges close to each other, relatively low crown, enamel surface rather smooth, cement not abundant.

P. qingyangensis differs from *P. simplex* in having pretrite composed of single conical cone in all ridges which are closely arranged one with other and with little cement. *P. qingyangensis* is more similar to *P. yüsheensis* in the structure of the lower third molar, but the latter has larger size, higher crown and more developed cingulum, pretrites and post-trites are more strongly oblique to the long axis of tooth than in the former. *P. qingyangensis* differs distinctly also from the Indian species. The third molar differs from that of *P. falconeri* in having smooth surface of enamel and in lacking central cones, and from that of *P. sivalensis* in that the valleys between the ridges are wider, cones split strongly from anterior to posterior and enamel having much small tubercles.

P. qingyangensis is probably more primitive than the above four species.



1—4. 庆阳五稜齿象 *Pentalophodon qingyangensis* sp. nov.
  1. 完整下颌附第三臼齿，V. 5027. 嚼面观，×1/9。
  2. 同上，外侧面观，×1/9.
  3. 左下第三臼齿，嚼面观. ×2/7
  4. 股骨远端，腹面观. ×1/3.

5. 剑齿虎? *Machairodus* sp. 右桡骨近端。 a. 背侧面观，b. 顶面观 ×1。

6. 步氏羚羊 *Gazella* cf. *blacki* Teilhard et Young，左角心一段，内侧面观×1。